FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 98. **ASTERACEAE**







INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2012

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233, C.P. 04510 México, D. F. Correo electrónico: rmedina@ibiologia.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE
TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 98. **ASTERACEAE** Bercht. & J. Presl

Rosario Redonda-Martínez*

*Departamento de Botánica,
Instituto de Biología, UNAM





INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2012

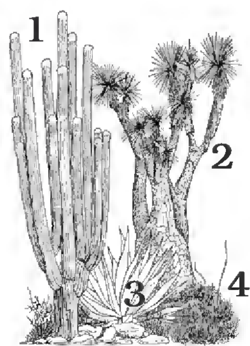
Primera edición: 2 de abril de 2012

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-3086-8 Fascículo 98



Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Dirección de la autora:
Instituto de Biología, Departamento de Botánica
Universidad Nacional Autónoma de México.
3er Circuito de Ciudad Universitaria,
Coyoacán 04510. México, D.F.



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

ASTERACEAE[1,2] Bercht. & J. Presl

Tribu **Liabeae**

Rosario Redonda-Martínez

Bibliografía. Bremer, K. 1994. Asteraceae. *Cladistics and Classification*. Oregon: Portland Timber Press. 752 p. Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press. 1262 p. Funk, V.A., J.B. Randall, S.C. Keeley, R. Chan, L. Watson, B. Gemeinholzer, E. Schilling, J.L. Panero, B.G. Baldwin, N. García-Jacas, A. Sussana & R.K. Jansen. 2005. Everywhere but Antarctica: Using a supertree to understand the diversity and distribution of the Compositae. *Biol. Skr.* 55: 343-373. Funk, V.A., A. Sussana, T.F. Stuessy & H. Robinson. 2009. Classification of Compositae *In* Funk, V.A., A. Sussana, T.F. Stuessy & R.J. Bayer (eds). *Systematics, Evolution and Biogeography of the Compositae*. IAPT. Viena. pp. 171-189. McVaugh, R. 1984. Compositae. *In*: W.R. Anderson (ed.). *Flora Novo-Galiciana*. Ann Arbor The University of Michigan Press 12: 1-1157. Panero, J.L. & V.A. Funk. 2002. Toward a phylogenetic subfamily classification for the Compositae (Asteraceae). *Proc. Biol. Soc. Wash.* 115: 909-922. Villaseñor-Ríos, J.L. 1982. Las Compositae del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Flora Genérica. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México. D.F. 174 p. Villaseñor-Ríos, J.L. 1993. La familia Asteraceae en México. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.* 44: 117-124. Villaseñor-Ríos, J.L., G. Ibarra M. & D. Ocaña. 1998. Strategies for the Conservation of Asteraceae in Mexico. *Conserv. Biol.* 12(5): 1066-1075. Villaseñor-Ríos, J.L. 2003. Diversidad y distribución de las Magnoliophyta de México. *Interciencia* 28(3): 160-167.

Hierbas anuales o perennes, **arbustos**, rara vez **árboles** o **trepadoras**, pubescentes o glandulares, glabras, ocasionalmente con látex. **Tallos** teretes, angulares o aplanados, a veces alados. **Hojas** alternas u opuestas, rara vez verticiladas o basales, simples, pinnati-compuestas o palmadas, exestipuladas o seudoestipuladas; pecioladas o sésiles; láminas decurrentes, auriculadas, envainantes, hasta aciculiformes o reducidas a escamas o espinas (en plantas xerofíticas), enteras o divididas, dentadas o serradas. **Inflorescencias** primarias indeterminadas, terminales o axilares, pedunculadas, solitarias o secundariamente dispuestas en cimas, corimbos, racimos, panículas o umbelas, en cabezuelas sésiles o rara vez glomérulos o sinflorescencias (cabezuelas de segundo orden o cabezuelas de cabezuelas); calículo presente o ausente, **cabezuelas** con 1-numerosas flores, insertas en un **receptáculo** aplanado, alveolado, cóncavo o convexo, rara vez cónico o columnar, bracteado (brácteas

Ilustrado por Albino Luna

[1] Debido a su diversidad, la familia Asteraceae es tratada por tribus. El presente fascículo incluye la descripción de la familia, la clave para tribus y específicamente el tratamiento de la Tribu Liabeae.

[2] Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

del receptáculo denominadas **páleas**) o desnudo (páleas ausentes), páleas de forma y textura variada, deciduas o persistentes, en ocasiones reducidas a cerdas o escuámulas; flores rodeadas por un **involucro** de brácteas (filarios), 1-2-más seriadas, libres o connatas, valvadas o imbricadas; las cabezuelas homógamas (constituidas por un solo tipo de flores) discoides o liguladas o heterógamas (con 2-más tipos de flores) radiadas o disciformes; cuando las flores liguladas se restringen a la periferia de la cabezuela son generalmente neutras o femeninas (cabezuelas radiadas) o si la cabezuela esta totalmente constituida por flores liguladas entonces son bisexuales, rara vez unisexuales y entonces la planta es dioica (cabezuelas liguladas) o la cabezuela esta totalmente constituida por flores tubulares (cabezuelas discoides) o todas las flores son filiformes (cabezuelas disciformes). **Flores** epíginas, bisexuales y proterandras, unisexuales o neutras (estériles), actinomorfas o zigomorfas; cáliz en forma de vilano o ausente; corola gamopétala 5(2-4-dentada) con 4 variantes en la forma de corola: a) tubular, 4-5-lobulada, con tubo inconspicuo y limbo generalmente corto, presente en flores bisexuales o funcionalmente masculinas por aborción del ovario; b) filiforme, parecida a la tubular pero mucho más angosta, generalmente en flores femeninas; c) zigomorfa, con un labio superior 3-lobulado o 3-dentado y 2 labios inferiores, en general delgados y recurvados, principalmente en flores bisexuales; d) ligulada o loriforme, 3-5 dentada (dientes rara vez ausentes), un tubo corto cuando 3-dentadas o los dientes ausentes en flores bisexuales; **estambres** 5(3-4), epipétalos, singenesios (a veces sólo las anteras cohesionadas), filamentos libres y enrollados antes de la antesis, extendiéndose y enderezándose conforme las anteras son forzadas hacia arriba por el alargamiento del estilo y los estigmas, anteras 2-loculares, introrsas con dehiscencia longitudinal, forman un tubo alrededor del estilo,generalmente con apéndices estériles y basalmente truncadas a caudadas; **gineceo** con ovario ínfero, 2-carpelar, óvulo 1, basal, anátropo, estilo único, delgado, con 2(-3) ramas terminales y 2(-3) estigmas con forma y textura variable, ocasionalmente un nectario basal o apical. **Frutos** en aquenios (cipselas), rara vez drupáceos o utriculares por fusión del aquenio con la pálea o las cerdas u otra parte de la cabezuela, pericarpio rígido, ocasionalmente con un carpóforo conspicuo; vilano constituido por cerdas, aristas o escamas o una combinación de ambas, formando una corona apical sobre el aquenio, persistente o deciduo, reducido o ausente; **semillas** 1, embrión recto, endospermo ausente.

Discusión. Dentro de las plantas con flores, la familia Asteraceae (Compositae), es una de las más diversas y la más ampliamente distribuida. Constituye un grupo monofilético, con una serie de tribus cuya delimitación y relación taxonómica aún no es clara (Bremer, 1994; Panero & Funk 2002).

Bremer (1994) reconoce 3 subfamilias: Barnadesioideae, Cichorioideae y Asteroideae. Panero y Funk (2002) reconocen 11 subfamilias: Asteroideae, Barnadesioideae, Carduoideae, Cichorioideae, Corymbioideae, Gochnatioideae, Gymnarrhenoideae, Hecastocleioideae, Mutisioideae, Pertyoideae y Stifftioideae. Actualmente se reconocen 12 subfamilias (Funk *et al.* 2009), todas las anteriores más Wunderlichioideae.

Algunas especies tienen uso ornamental, medicinal y alimenticio. Muchas resultan favorecidas por efecto de la perturbación en las comunidades vegetales y llegan a ser elemento abundante de las primeras etapas sucesionales de dichas comunidades. Un buen número de ellas son conocidas por su marcado comportamiento arvense, como malezas de cultivos y jardines o como ruderales en los caminos.

Diversidad. Familia con cerca de 950-1450 géneros y 20,000-30,000 especies en el mundo; ampliamente desarrollada en América; con alrededor de 373 géneros y 3080 especies nativas en México, además de 29 géneros introducidos.

CLAVE PARA LAS TRIBUS[3]

1. Cabezuelas homógamas, flores todas liguladas o tubulares, bisexuales.
  2. Plantas con látex; hojas frecuentemente en roseta basal o alternas; flores liguladas, 5-dentadas, amarillas. **Lactuceae**
  2. Plantas sin látex; hojas alternas u opuestas, rara vez en roseta basal, flores tubulares 4-5 lobuladas de varios colores.
    3. Hojas y filarios con espinas; estilo con una constricción por debajo de la bifurcación. **Cardueae**
    3. Hojas y filarios sin espinas; estilo sin constricción por debajo de la bifurcación.
      4. Hojas enteras; flores rosadas o moradas, ocasionalmente blancas o amarillas; aquenios acostillados; vilano de cerdas capilares, libres, rara vez de escamas simples y libres o coroniformes.
        5. Hojas opuestas; involucro 1-2-seriado, rara vez multiseriado; vilano 1-seriado; ramas del estilo glabras o papilosas por arriba de la bifurcación. **Eupatorieae**
        5. Hojas alternas; involucro multiseriado; vilano 2-seriado, la serie externa corta; ramas del estilo pilosas por arriba de la bifurcación. **Vernonieae**
      4. Hojas lobadas; flores blancas o amarillas; aquenios estriados; vilano de escamas setosas, a veces fusionadas en la base. **Chaenactideae**
1. Cabezuelas heterógamas, rara vez homógamas; flores liguladas o filiformes, femeninas o neutras; flores del disco tubulares, bisexuales.
  6. Cabezuelas disciformes; flores periféricas filiformes.
    7. Filarios herbáceos; involucro cilíndrico, campanulado o cupuliforme; ramas del estilo pubescentes por debajo de la bifurcación. **Plucheeae** (incluyendo Inuleae)
    7. Filarios papiráceos; involucro campanulado; ramas del estilo pilosas sólo en el ápice. **Gnaphalieae**
  6. Cabezuelas radiadas; flores liguladas en la periferia, rara vez reducidas o ausentes.
    8. Hojas con glándulas, oleíferas o resinosas.
      9. Hierbas o arbustos rupícolas; filarios naviculares; vilano de 1-2 cerdas y una corona de escamas, rara vez ausente; anteras caudadas. **Perityleae**
      9. Hierbas, arbustos o trepadoras no rupícolas; filarios no naviculares; vilano de escamas, escamas barbeladas o cerdas, no coroniforme; anteras obtusas o sagitadas.
        10. Hojas con glándulas resinosas; filarios 1-2 seriados, libres, sin glándulas oleíferas; ramas del estilo pilosas. **Madieae**
        10. Hojas con glándulas oleíferas; filarios 1-seriados, connatos en toda su extensión o sólo en la base, con glándulas oleíferas; ramas del estilo papilosas. **Tageteae**

[3] Clave actualizada utilizando la propuesta tribal de Funk *et al.* (2009); se incluyen sólo las tribus presentes en México.

8. Hojas sin glándulas.
  11. Flores periféricas zigomorfas, femeninas o bisexuales.
    12. Ramas del estilo glabras; aquenios pilosos; flores tubulares actinomorfas. **Gochnatieae**
    12. Ramas del estilo papilosas; aquenios glandulares, ocasionalmente glabros; flores tubulares zigomorfas, rara vez actinomorfas. **Mutisieae**
  11. Flores periféricas 2-3-lobuladas, ocasionalmente reducidas o actinomorfas, femeninas o ésteriles.
    13. Vilano coroniforme o ausente.
      14. Receptáculo con páleas; anteras caudadas.
        15. Hojas alternas, ocasionalmente opuestas o verticiladas; involucro cilíndrico a hemisférico; flores periféricas reducidas o tubulares. **Neurolaeneae**
        15. Hojas opuestas; involucro obcónico o hemisférico; flores periféricas bien desarrolladas, liguladas. **Millerieae**
      14. Receptáculo desnudo; anteras obtusas o sagitadas.
        16. Involucro hemisférico, 2-7 seriado; anteras con collar; aquenios de igual tamaño, glandulares. **Anthemideae**
        16. Involucro campanulado o urceolado, 1-3 seriado; anteras sin collar; aquenios de diferentes tamaños, eglandulares. **Calenduleae**
    13. Vilano de cerdas capilares o plumosas, aristas o escamas.
      17. Vilano de cerdas capilares o plumosas.
        18. Involucro 1-seriado, rara vez 2-seriado; hojas alternas o en roseta basal; anteras con collar. **Senecioneae**
        18. Involucro 3-más series, rara vez 2-seriado; hojas opuestas o alternas, rara vez en roseta basal; anteras sin collar.
          19. Hojas opuestas, generalmente discoloras, 3-nervadas; cabezuelas ocasionalmente discoides; anteras caudadas; aquenios prismáticos o subteretes; vilano 2-seriado, de cerdas capilares. **Liabeae**
          19. Hojas alternas, generalmente concoloras, con 1 nervadura principal; cabezuelas ocasionalmente disciformes; anteras obtusas o sagitadas; aquenios compresos, ocasionalemte angulados o teretes; vilano 1-seriado, de cerdas plumosas. **Astereae**
      17. Vilano de aristas o escamas.
        20. Hojas alternas; vilano de escamas, rara vez ausente.
          21. Involucro campanulado; anteras calcaradas (con espolones); ramas del estilo pilosas por debajo de la bifurcación; aquenios comprimidos. **Arctoteae**
          21. Involucro cilíndrico o hemisférico; anteras ecalcaradas (sin espolones); ramas del estilo pilosas o papiladas por arriba de la bifurcación; aquenios no comprimidos. **Helenieae**
        20. Hojas opuestas, las superiores ocasionalmente alternas; vilano de aristas ocasionalmente escamas.
          22. Hierbas o arbustos; receptáculo con páleas; aquenios lisos, rara vez estriados o costillados; vilano aristado.
            23. Ramas del estilo papiladas; anteras corto-caudadas; aquenios estriados o costillados. **Coreopsideae**
            23. Ramas del estilo pilosas; anteras sagitadas, rara vez corto-caudadas; aquenios lisos o estriados. **Heliantheae**
          22. Hierbas, rara vez arbustos; receptáculo desnudo; aquenios estriados; vilano de escamas. **Bahieae**

Tribu **LIABEAE** Rydb.

Bibliografía. Dillon, M. O., V.A. Funk, H. Robinson & R. Chan. 2009. Liabeae. *In*: Funk, V.A., A. Sussana, T.F. Stuessy & R.J. Bayer (eds.). *Systematics, Evolution and Biogeography of the Compositae*. IAPT. Vienna. pp. 417-437. Robinson, H. 1983. A generic review of the Tribe Liabeae (Asteraceae). *Smith. Contr. Bot.* 54:1-69. Robinson, H. & R.D. Brettell. 1973. Tribal revisions in the Asteraceae III: A new Tribe, Liabeae. *Phytologia* 25(6): 404-407. Robinson, H. & R.D. Brettell. 1974. Studies in the Liabeae (Asteraceae). II. Preliminary survey to the genera. *Phytologia* 28(1): 43-63. Rydberg, P.A. 1927. Tribe 13. Liabeae. *N. Amer. Fl.* 34(4): 289-301. Turner, B.L. 1989. Revisionary treatment of the genus *Sinclairia*, including *Liabellum* (Asteraceae, Liabeae). *Phytologia*. 67(2): 168-206. Turner, B.L. 2007. The Comps of Mexico Chapter 8 Liabeae and Vernonieae. *Phytologia Mem.* 12: 1-34.

Arbustos o **hierbas** perennes. **Tallos** erectos o trepadores, pubescentes o tomentosos hasta glabros, generalmente con látex. **Hojas** opuestas, simples, generalmente discoloras, margen entero o dentado-mucronulado, 3-nervadas. **Inflorescencias** terminales o axilares, densas o laxas. **Cabezuelas** solitarias o agregadas en corimbos. **Cabezuelas** homógamas discoides o heterógamas radiadas; pedunculadas; calículo presente; involucro campanulado o turbinado, filarios 3-más series, imbricados, libres, persitentes, glándulas oleíferas o resinosas ausentes; receptáculo alveolado, hirsuto, desnudo o páleaceo, las páleas inconspicuas, usualmente subuladas o parecidas a aristas. **Flores liguladas** 3-230, zigomorfas, femeninas y fértiles, amarillas, ocasionalmente ausentes; flores del **disco** 3-150, actinomorfas, bisexuales y fértiles, amarillas, 5-lobuladas, lóbulos lineares o lanceolados, pilosos o glabros; anteras con base caudada, apéndices terminales lanceolados, agudos, ovados o redondeados, collar ausente; ramas del estilo de las flores radiadas teretes o filiformes, con ápice redondeado, pilosas; las de las flores del disco alargadas, subuladas, con ápice redondeado, pilosas. **Aquenios** prismáticos o subteretes, 2-10 costillados, glabros o pubescentes; vilano 2-seriado, con cerdas persistentes, la serie externa con cerdas libres y cortas o escuamuladas, la interna con cerdas libres pero largas y capilares.

Discusión. La tribu Liabeae es un grupo monofilético relacionado con las tribus Vernonieae, Mutisieae, Cardueae, Lactuceae y Arctoteae. Es uno de los dos grupos de Asteraceae con distribución exclusivamente neotropical, al igual que la tribu Barnadesieae. El número de géneros reconocidos en México es variable; Rydberg (1927) reconoce 5 (*Liabellum, Liabum, Megaliabum, Sinclairia* y *Sinclariopsis*), Robinson (1983) acepta 3 (*Liabellum, Liabum* y *Sinclairia*) y Turner (2007) reconoce 2: *Liabum* y *Sinclairia*. En este tratamiento se sigue el criterio de Turner.

Diversidad. Tribu con 16 géneros y cerca de 160 especies en el mundo, 2 géneros y 26 especies en México, 1 género y 1 especie en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Neotropical, con un importante centro de diversificación en los Andes.

1. *SINCLAIRIA* Hook. & Arn.

1. ***SINCLAIRIA*** Hook. & Arn., Bot. Beechey Voy. 10: 433. 1841.
Andromachia Bonpl., Pl. Aequinoct. 2(14): 104. 1809 [1812], *pro part*
Liabum Adans., Fam. Pl. 2: 131. 1763, *pro part*
Liabellum Rydb., N. Amer. Fl. 34(4): 294. 1927. *non Liabellum* Cabrera
Megaliabum Rydb., N. Amer. Fl. 34(4): 294. 1927.
Sinclairiopsis Rydb., N. Amer. Fl. 34(4): 292. 1927.

Arbustos. **Tallos** erectos o trepadores, pubescentes o tomentosos hasta glabros. **Hojas** opuestas o ternadas, exestipuladas, pecioladas, pecíolos anchos en la base, láminas ovadas, suborbiculares, elípticas, ocasionalmente triangulares, margen entero o conspicua e inconspicuamente dentado-mucronulado, haz pubescente o glabra, envés blanco-tomentoso, rara vez glabrescente. **Inflorescencias** terminales o axilares, densas o laxas, en cimas, corimbos, tirsos o panículas, cabezuelas homógamas discoides o heterógamas radiadas; pedunculadas; pedúnculos teretes, estriados, bracteolados, pilosos o glabros; calículo presente, brácteas subuladas, pubescentes o glabras; involucro campanulado, tubinado o hemisférico, filarios persistentes 3-8-seriados, imbricados, libres; receptáculo alveolado, glabro o hirsuto, desnudo. **Flores liguladas** cuando presentes 4-25, amarillas, ocasionalmente anaranjadas; las del **disco** 5-50, amarillas o anaranjadas, lóbulos lineares o lanceolados, esparcidamente pilosos o glabros; anteras con apéndices terminales lanceolados u ovado-redondeados, ramas del estilo teretes, con ápice redondeado, pilosas. **Aquenios** 8-10 costillados, prismáticos, pilosos o glabros; vilano 2-seriado, con cerdas persistentes, la serie externa con cerdas libres y cortas o escuamuladas, la interna con cerdas libres pero largas y capilares.

Discusión. El género *Sinclairia* agrupa la mayoría de especies incluidas anteriormente en los géneros *Liabum* y *Liabellum*, además del género monotípico *Sinclariopsis;* se relaciona con los géneros sudamericanos *Austroliabum* y *Microliabum*. *Sinclairia* es un género muy variable en cuanto a morfología se refiere, integrantes de este grupo pueden presentar cabezuelas homógamas discoides o heterógamas radiadas y el envés de las hojas blanco-tomentoso hasta glabro, no obstante, la variación de estos caracteres ha sido útil en el reconocimiento de especies.

Diversidad. Género con 25 especies, sólo 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. México y Centroamérica. En México se ha registrado en los estados de Aguascalientes, Campeche, Chiapas, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Tabasco, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

Sinclairia deppeana (Less.) Rydb., N. Amer. Fl. 34(4): 300. 1927. *Andromachia deppeana* Less., Linnaea 6: 401. 1831. *Liabum deppeanum* (Less.) Hemsl., Biol. Cent.-Amer., Bot. 2(9): 232. 1881. TIPO: MÉXICO. [Veracruz]: Cuesta grande de Jalacingo in regione temperata, *C.J.W. Schiede* & *F. Deppe 1239,* dic 1819 (holotipo: probablemente B).

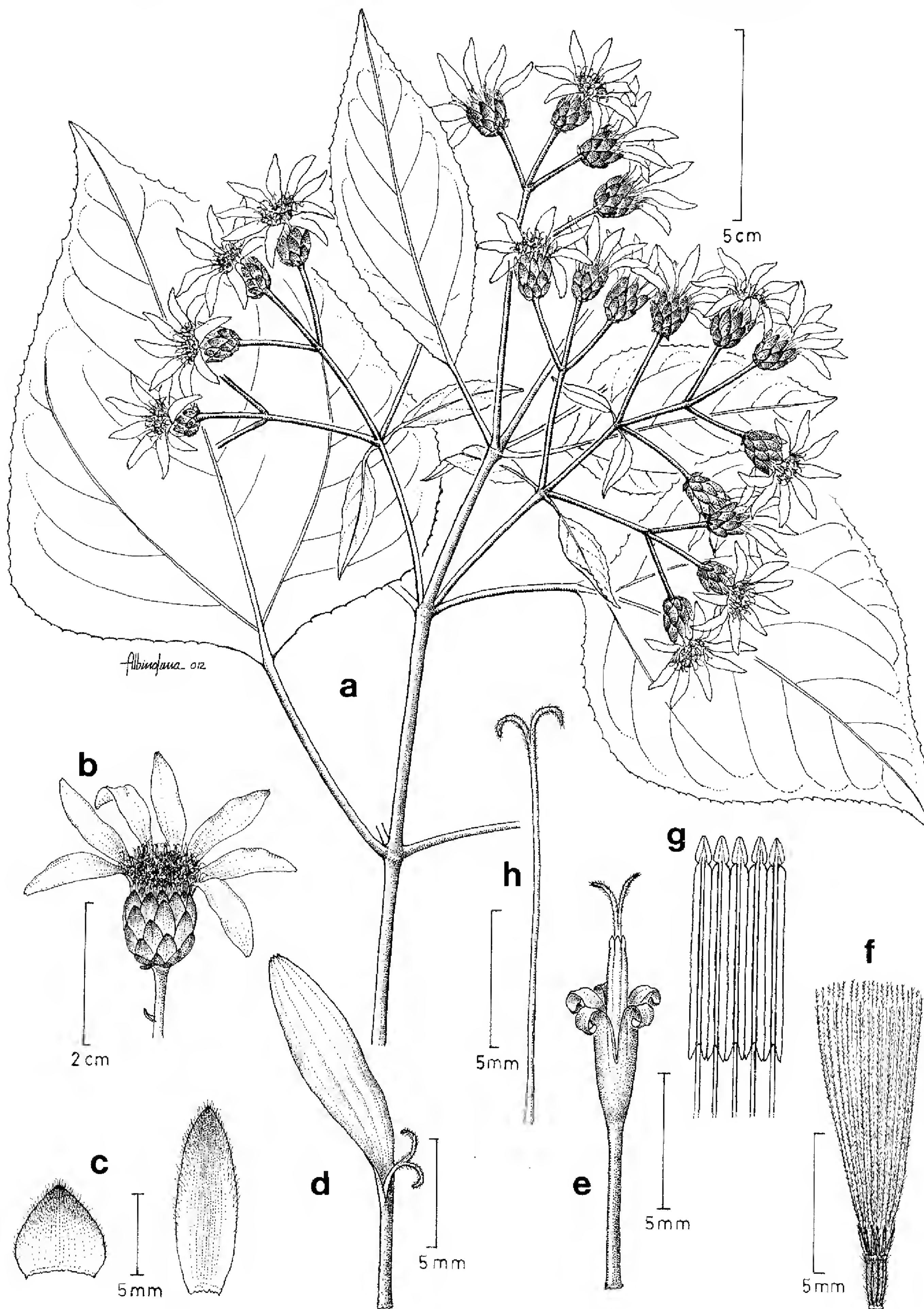


Fig. 1. *Sinclairia deppeana*. -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Cabezuela. -c. Filarios. -d. Flor ligulada. -e. Flor del disco. -f. Aquenio. -g. Androceo. -h. Detalle del estilo y estigma.

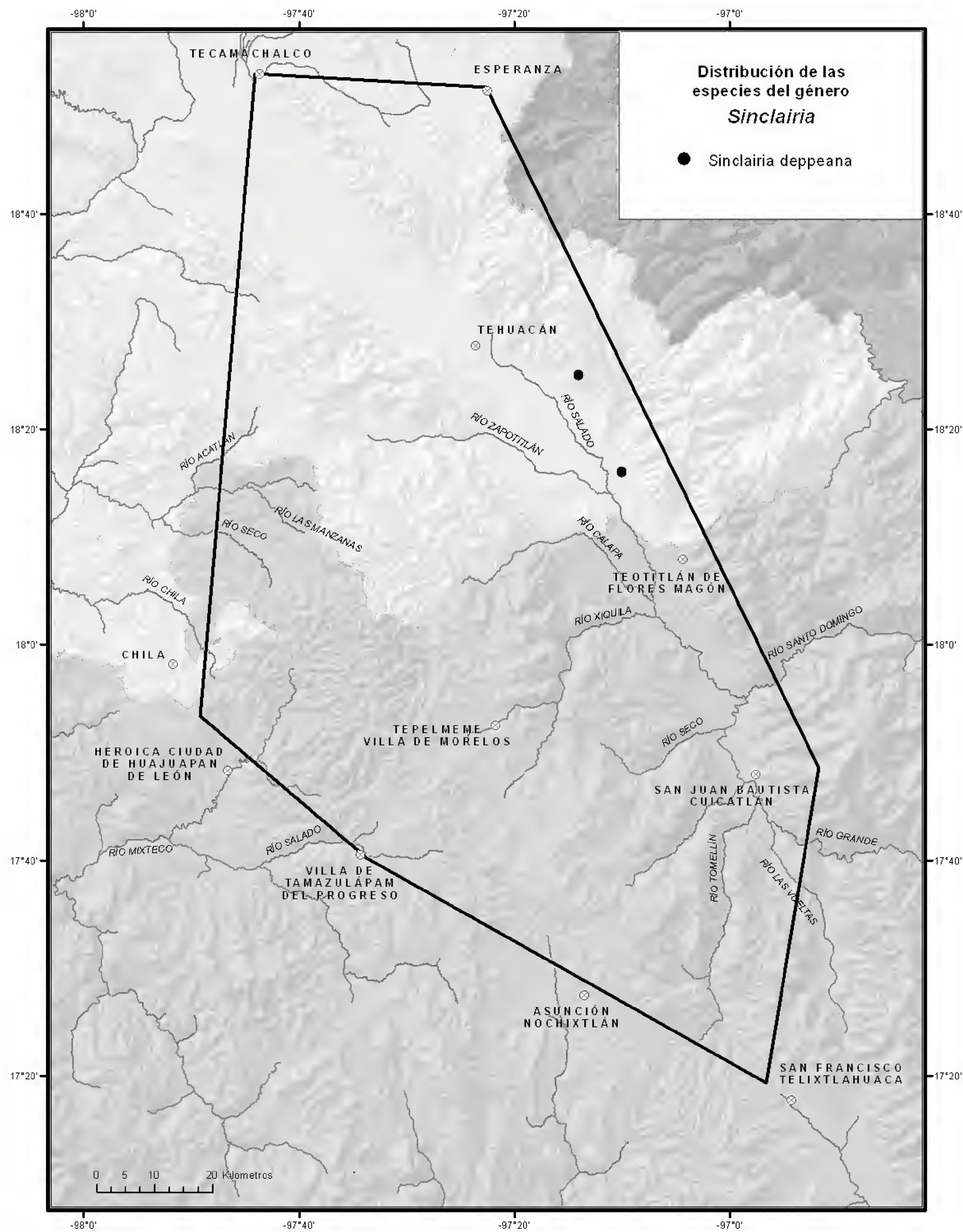
Arbustos 3.0-6.0 m alto. **Tallos** erectos, glabros a esparcidamente pilosos. **Hojas** opuestas con pecíolos 3.8-7.1 cm largo, acanalados, con tricomas esparcidos; láminas 11.6-14.5 cm largo, 9-11.4 cm ancho, ovadas, base cordada, ligeramente decurrente, ápice acuminado; margen oscuramente serrado, haz tomentuloso, envés blanco-tomentoso. **Inflorescencias** terminales, corimbiformes, densas, 12-15 cabezuelas por corimbo, cabezuelas heterógamas radiadas; pedúnculos 2.0-3.2 cm largo, bractéolas 2.0-3.0 mm largo, subuladas, glabras o esparcidamente pubescentes; calículo 2-4 brácteas, subuladas, glabras o esparcidamente pubescentes; involucro campanulado 1.2-2.0 cm alto, 1.1-1.8 cm ancho, filarios 3-4 seriados, oblongos, ápice obtuso mucronado, pilosos; receptáculo alveolado, glabro. **Flores liguladas** 8-10, 1.8-2.1 cm largo, amarillas; las del **disco** 40-50, 1.3-1.5 cm largo, amarillas, lóbulos lanceolados, diminutamente pilosos. **Aquenios** 3.0-4.0 mm largo, pilosos; vilano 2-seriado, serie externa corta ca. 1.0 mm largo; serie interna 1.0-1.1 cm largo.

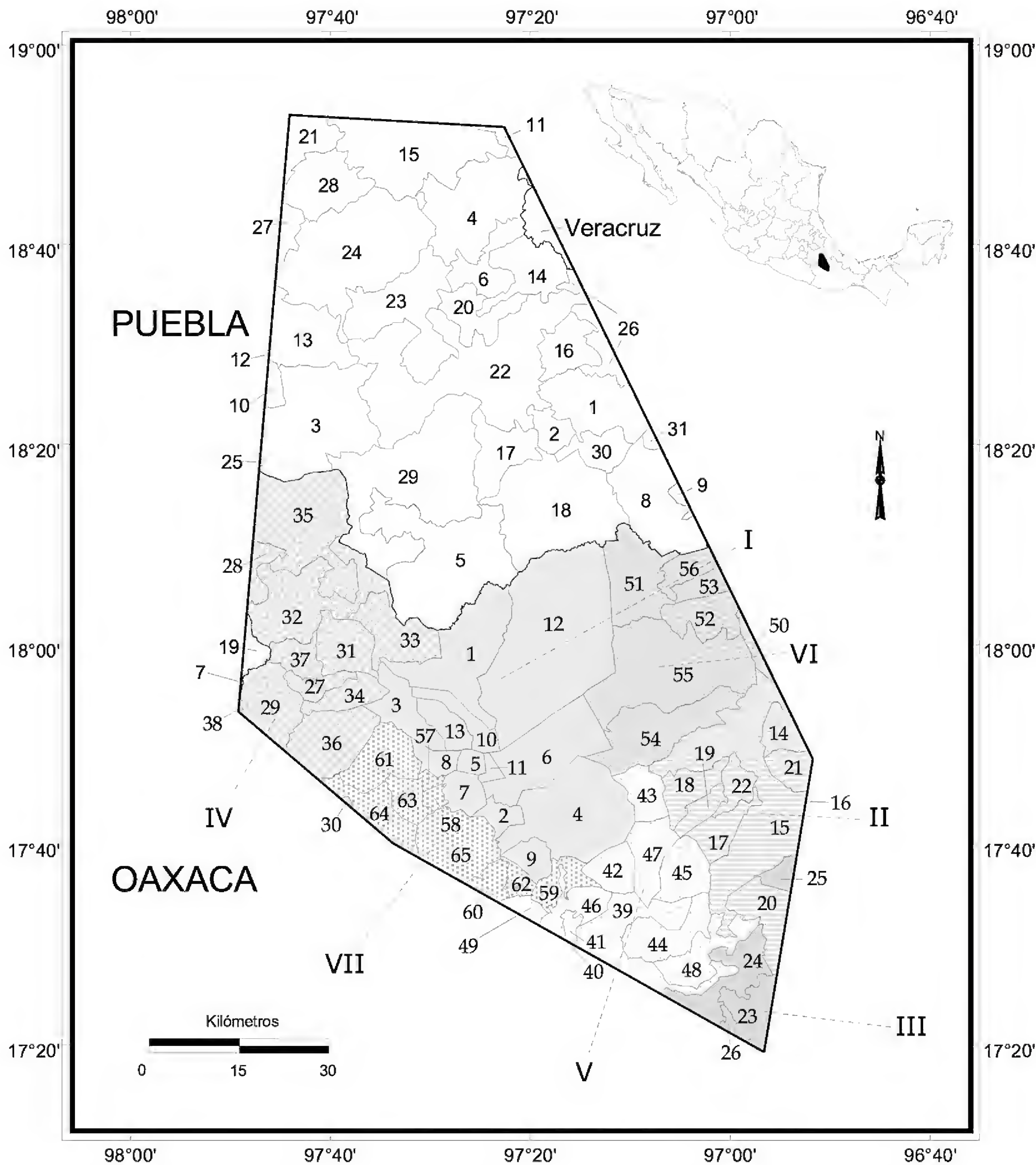
Distribución. Endémica de México, se ha registrado en los estados de Hidalgo, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. PUEBLA: Mpio. Coyomeapan: Ajalpan Grande, noreste de Coyomeapan, *Tenorio 15434* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán**: Calipan, 1.5 km norte de Coxcatlán, *Trejo 1337* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus-Pinus*. En elevaciones de 1245 m.

Fenología. Floración y fructificación en diciembre.


Distribución de las
especies del género
Sinclairia
Sinclairia deppeana
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
TEOTITLÁN DE
FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME
VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD
DE HUAJUAPAN
DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA
CUICATLÁN
VILLA DE
TAMAZULÁPAM
DEL PROGRESO
ASUNCIÓN
NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO
TELIXTLAHUACA
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CHILA
RÍO CALAPA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
RÍO SECO
RÍO GRANDE
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'
0 5 10 20 Kilometros


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
PUEBLA
OAXACA
Veracruz
I
II
III
IV
V
VI
VII
N
Kilómetros
0
15
30

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapam	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapam de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipam	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapam del Progreso	64
	Villa Tejupam de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 98. Asteraceae, se terminó de imprimir el 2 de abril de 2012, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. sygeditorespress@gmail.com. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

* Por orden alfabético de familia


ISBN 978-607-02-3086-8
9 786070 230868